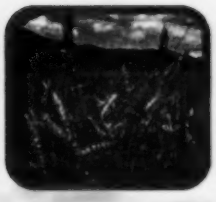


BULLETIN GRANDES CULTURES

9e vol. 4ième édition | MAAARO - des spécialistes en grandes cultures | novembre 2009

Table des matières

1. Augmenter la production en donnant une nouvelle chance à l'orge et à l'avoine
2. Gains de rendement dans le blé de printemps attribuables à l'utilisation de fongicides
3. Augmenter les chances de réussite du trèfle rouge dans le blé d'hiver
4. Quel est le coût de production d'une tonne de panic raide?
5. La morelle noire de l'Est peut supporter un gel sévère
6. Le temps humide complique l'épandage du fumier
7. Les nouvelles exigences réglementaires en matière de gestion des éléments nutritifs—En quoi concernent-elles les producteurs de grandes cultures?

Préparé par:

Mike Cowbrough, chef du programme de lutte contre les mauvaises herbes, grandes cultures
Hugh Martin, chef de programme, production de cultures biologiques
Horst Bohner, chef de programme, soya
Ian McDonald, coordonnateur de la recherche appliquée
Albert Tenuta, pathologiste, chargé de programme - grande cultures
Keith Reid, spécialiste en fertilité des sols
Jack Kyle, spécialiste des animaux de pâturage
Brian Hall, spécialiste des récoltes de remplacement
Peter Johnson, spécialiste des céréales
Scott Banks, spécialiste des cultures émergentes
Gilles Quesnel, spécialiste de la LIEG sur les grandes cultures
Christine Brown, responsable du programme de gestion des éléments nutritifs
Adam Hayes, spécialiste de la gestion des sols - grandes cultures
Greg Stewart, spécialiste du maïs
Tracey Baute, entomologiste, chargée de programme - grandes cultures

Éditeur: *Joel Bagg, spécialiste en culture fourragère*
Compilation : Linda Cooper, MAAARO, Brighton

Augmenter la production en donnant une nouvelle chance à l'orge et à l'avoine

Peter Johnson, spécialiste de la culture des céréales, MAAARO

Il n'a pas fait assez chaud? Votre maïs est encore humide malgré vos comptes élevés pour les frais de séchage? Le poids spécifique est faible et le maïs est déclassé? En effet, la saison 2009 a été bien difficile pour le maïs dans les régions de l'Ontario où l'on peut cultiver des céréales de printemps! Bon nombre de producteurs ont délaissé les céréales de printemps au profit du maïs dans l'espoir d'obtenir de meilleurs rendements et, théoriquement, des profits plus élevés. Il est temps maintenant de réévaluer la situation.

L'orge et l'avoine ont fait l'objet, ces dernières années, d'excellentes primes à la production. Des contrats d'orge sont offerts à plus de 200 $/tonne! Le blé de printemps peut aussi être une excellente culture. Pourtant, les superficies consacrées à ces cultures diminuent. Malgré la fraîcheur de la saison 2009, les rendements en céréales de printemps n'ont été que moyens. Il est donc nécessaire de réévaluer notre manière de cultiver ces céréales pour nous améliorer!

Le projet SMART (*Strategic Management Adding Revenue Today*) visant à augmenter les rendements du blé d'automne, a donné des résultats remarquables, avec des gains de rendement de 23 boisseaux /acre (25 %) en 2009. Ce projet a pour but d'étudier les interactions entre les apports d'azote, de fongicides et de régulateurs de croissance. Nous espérons mettre sur pied un projet semblable en 2010 avec les céréales de printemps. Les personnes intéressées sont priées de communiquer avec moi au numéro 519 271-8180 ou à l'adresse courriel suivante : peter.johnson@ontario.ca.

Aide-mémoire pour assurer la réussite des céréales de printemps

Entretemps, pendant que l'expérience difficile de 2009 dans le maïs est encore fraîche à la mémoire des producteurs, on peut remettre l'orge et l'avoine sur la liste des cultures de

remplacement. Voici quelques points à vérifier pour s'assurer de la réussite des céréales de printemps :

- **Semer TÔT!** La date de semis est l'élément le point le plus déterminant en matière de rendement.
- Appliquer **un engrais de démarrage**. Les engrais de démarrage appliqués sur les semences sont extrêmement bénéfiques pour les céréales, surtout dans le cas des semis hâtifs en sols froids.
- **Faire des semis peu profonds,** mais en milieu humide. Semer à une profondeur de 2,5 cm (1 po) en sol humide.
- Choisir les **cultivars appropriés** (www.gocereals.ca) et le **taux de semis** correspondant (Guide agronomique des grandes cultures, Publication 811F du MAARO).
- **Désherber TÔT!** Selon des recherches préliminaires, la période de désherbage critique pour l'orge se situe au stade de 1 à 3 feuilles. En fait, personne n'a fait de pulvérisation d'herbicide aussitôt que cela par le passé.
- **Rotation**. Les céréales de printemps poussent mieux après une culture de légumineuses et non après du maïs.
- L'apport **d'azote** améliore le rendement, mais peut aussi provoquer la verse. D'autres recherches devront être réalisées sur ce sujet.
- **Fongicides**. Pour l'avoine, on n'a qu'une seule possibilité : pulvériser au stade de la dernière feuille contre la rouille. Dans le cas du blé de printemps, on n'a aussi qu'une seule possibilité : pulvériser au moment de l'épiaison contre la fusariose. Pour l'orge, il n'y a pas vraiment de solution à préconiser et on ne sait pas encore pourquoi.
- **Récolter TÔT**! Il n'y a aucun avantage à récolter après que la culture soit parvenue à maturité (28 % d'humidité). On doit donc récolter rapidement!
- Profiter des **possibilités du marché**! Repérer les contrats avantageux.

Si l'on s'aligne pour produire des céréales de printemps de façon rentable, il ne sera peut-être pas nécessaire de dépendre autant du maïs et du soya pour faire des profits!

Gains de rendement dans le blé de printemps attribuables à l'utilisation de fongicides

Par Gilles Quesnel, chargé de programme, lutte intégrée contre les ennemis des grandes cultures, et Scott Banks, spécialiste des cultures au stade levée, MAARO

Des essais menés en 2009 ont permis d'obtenir des gains de rendement de 7 boisseaux/acre (12 %) à la suite de l'application de fongicides foliaires! Ces essais démontrent l'efficacité des fongicides foliaires sur le blé de printemps, lorsqu'ils sont appliqués en faisant appel à des techniques appropriées et que cela se fait au bon moment. Les données sur la qualité recueillies dans le cadre de ces essais seront diffusées lorsqu'elles seront disponibles.

Les essais ont été réalisés à la ferme Winchester du campus de Kemptville, de l'Université de Guelph. Trois traitements ont été comparés au traitement témoin :

- Proline® au taux de 170 mL/acre (dose élevée),
- Proline® au taux de 128 mL/acre (faible dose), et
- un mélange en cuve de Proline® au taux de 64 mL/acre plus + Folicur® au taux de 59 mL/acre.

Tous les traitements ont été appliqués à la floraison (jour 4), à l'aide de buses de pulvérisation Turbo FloodJet, à 20 pouces d'intervalle, en alternant vers l'avant et vers l'arrière, à 12 pouces au-dessus du couvert du blé. Les traitements ont été reproduits huit fois dans l'essai A et quatre fois dans l'essai B.

Gains de rendement

Dans l'essai A, les gains de rendement associés à l'application de Proline® ont été de 7,67 boisseaux /acre pour la dose élevée et 6,33 boisseaux/acre pour la faible dose. Les différences entre les rendements des parcelles traitées et des parcelles non traitées étaient significatives, mais la différence de rendement entre la dose élevée et la faible dose de Proline® (tableau 1) ne l'était pas, même si l'on a constaté une légère hausse avec la dose élevée.

Tableau 1 - Effet de l'application de fongicide sur le rendement du blé de printemps – Essais A

Traitements	Rendement (boiss./acre)
Proline® dose élevée	67,75 a
Proline® faible dose	66,41 a
Parcelle témoin non traitée	60,08 b

La différence entre les moyennes qui sont suivies de la même lettre n'est pas significative. p=0,0004, CV 4,7

L'essai B a permis d'évaluer l'effet de Proline® appliqué à faible dose et du mélange en cuve de Proline® et de Folicur® comparativement à une parcelle témoin on traitée. L'effet de Proline® à faible dose sur les gains de rendement a été de 7,2 boiss./acre, alors que l'effet du mélange en cuve de Proline® et de Folicur® a été de 4,6 boiss./acre. Les différences de rendement étaient significatives entre les parcelles traitées et les parcelles non traitées, mais la différence n'était pas significative entre Proline® à faible dose et le mélange en cuve de Proline® et Folicur® (tableau 2). Les doses utilisées pour le mélange en cuve de Proline/Folicur sont inférieures à celles qui sont recommandées pour le nouveau produit de mélange en cuve de Proline /Folicur qui est offert sous le nom de Prosaro.

Tableau 2 – Effet de l'application de fongicide sur le rendement du blé de printemps - Essais B

Traitements	Rendement (boisseau/acre)
Proline® faible dose	65,9 a
Proline® + Folicur® mélange en cuve	63,3 a
Parcelle témoin non traitée	58,7 b

La différence entre les moyennes qui sont suivies de la même lettre n'est pas significative. p=0,02, CV 4,21

Coûts des traitements de fongicide

Les coûts du fongicide et de l'application sont d'environ 30 $ l'acre pour le mélange en cuve de Proline® et de Folicur®, 36 $ l'acre pour Proline® à faible dose et 45 $ l'acre pour Proline® à dose élevée. Avec la plupart des pulvérisateurs à rampe de 90 pieds, les pertes dues à l'empiétement sont d'environ 2,5 %. Dans le cas d'une culture dont le rendement est de 65 boiss./acre, cela représente 1,6 boiss./acre. À 5,50 $ par boisseau pour le blé de printemps, l'empiétement ajoute 8,80 $ à l'acre au coût du traitement. Les données sur la qualité ne sont pas encore disponibles, mais il se peut qu'elles confirment une amélioration de la rentabilité du traitement au fongicide foliaire. Pour plus d'information sur l'utilisation des fongicides, consulter le Guide de protection des grandes cultures, publication 812F, MAAARO.

Prendre note qu'il s'agit des données d'une seule saison. Cette étude devra être répétée à la prochaine saison.

Remerciements

Cheryl Wightman, Campus de Kemptville, Université de Guelph.

Augmenter les chances de réussite du trèfle rouge dans le blé d'hiver

Par Ian McDonald, coordonnateur de la recherche appliquée, MAAARO et Bill Deen, Ph.D., Phytotechnie, Université de Guelph

Il peut parfois être difficile de réussir l'établissement du trèfle rouge dans le blé d'automne. Pourtant, l'introduction de trèfle rouge dans la rotation maïs-soya-blé peut se révéler très bénéfique. En effet, une bonne parcelle de trèfle rouge peut fournir un crédit d'azote de 70lb/acre à la culture de maïs de la saison suivante. Le trèfle rouge permet aussi de freiner l'érosion et d'atténuer le compactage. La matière organique apportée améliore la teneur du sol en éléments nutritifs ainsi que sa capacité de rétention d'eau et apporte de nombreux autres avantages.

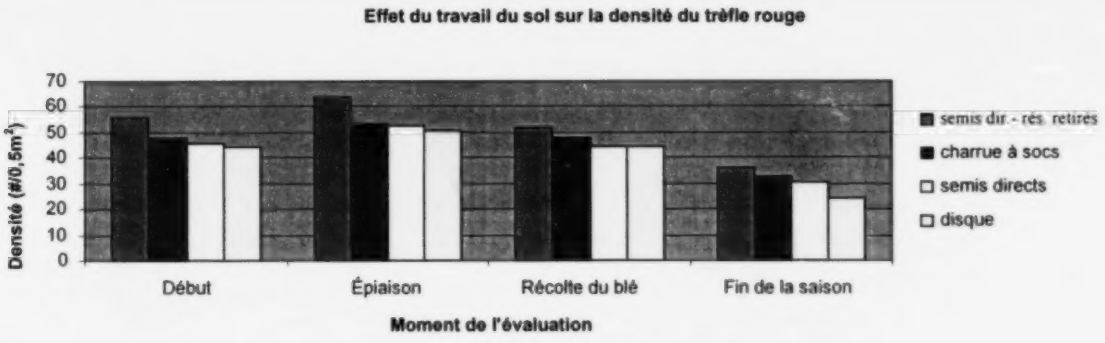
Une recherche en cours menée par l'Université de Guelph, l'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes du comté de Brant ainsi que le ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario tente de trouver des moyens de réussir de manière plus constante l'établissement du trèfle rouge dans le blé d'automne. Cette question a fait l'objet de nombreuses recherches par le passé, mais les solutions pour contrer les mauvais résultats encore fréquents nous échappent encore. Des études ont été réalisées sur le travail du sol, la période et le taux des semis, les variétés de trèfle rouge, les traitements des semences, la sécheresse et d'autres facteurs.

Travail du sol

Le groupe d'étude sur les systèmes culturaux de l'Université de Guelph a effectué une étude, échelonnée sur deux ans, à cinq endroits différents, en vue de comparer les systèmes de travail du sol utilisés avant les semis de blé. (Figure 1). Les différents modes de travail du sol étaient les suivants :

- semis directs avec résidus de soya retirés avant les semis de blé;
- charrue à socs;
- semis directs;
- disque.

La germination du trèfle rouge n'a pas semblé affectée par le système cultural utilisé (semis direct versus travail du sol versus retrait des résidus de la culture antérieure). L'hétérogénéité des parcelles de trèfle rouge était causée par la mort des plants et non par l'absence de levée. La majorité des pertes dans les parcelles semblait se produire entre la floraison du blé et la récolte, quel que soit le système cultural utilisé. Les parcelles de trèfle rouge les plus réussies correspondaient à celles où l'on avait retiré les résidus de culture et dont le sol avait été travaillé, comparativement aux parcelles en semis directs uniquement. Il est possible que le retrait des résidus ou le travail du sol ait réduit la prédation du trèfle rouge par les limaces ou d'autres insectes. Le travail du sol et le retrait des résidus de culture peuvent aussi modifier la sensibilité des cultures à la sécheresse en raison d'une meilleure pousse racinaire et d'un meilleur établissement de la culture dans les systèmes culturaux qui privilégient le retrait des résidus.



Période de semis du trèfle rouge

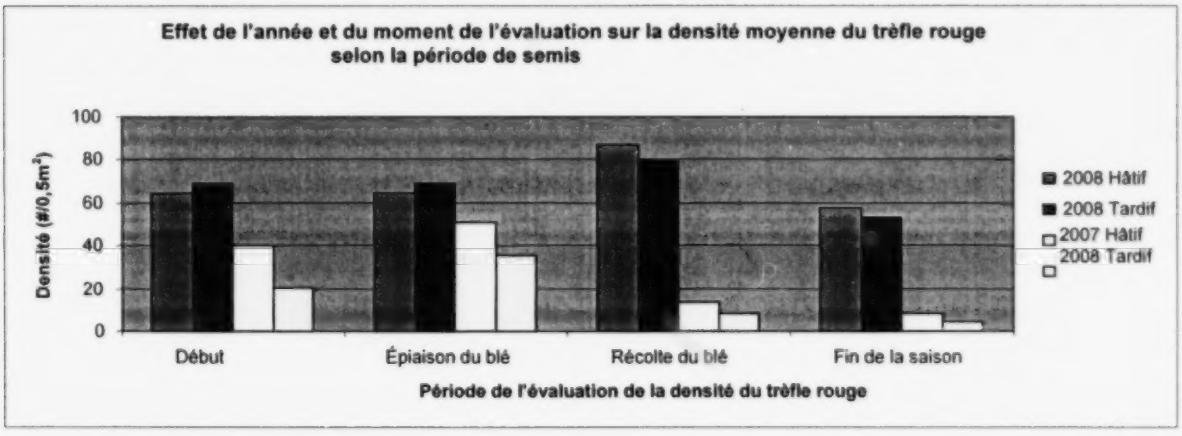
Deux méthodes de semis ont été étudiées :

- semis hâtifs à la volée (en sol gelé) - habituellement à la mi-mars
- semis tardifs à la volée (lorsque les conditions du sol le permettent) – habituellement à la mi-avril

(figure 2)

Année et moment de l'évaluation

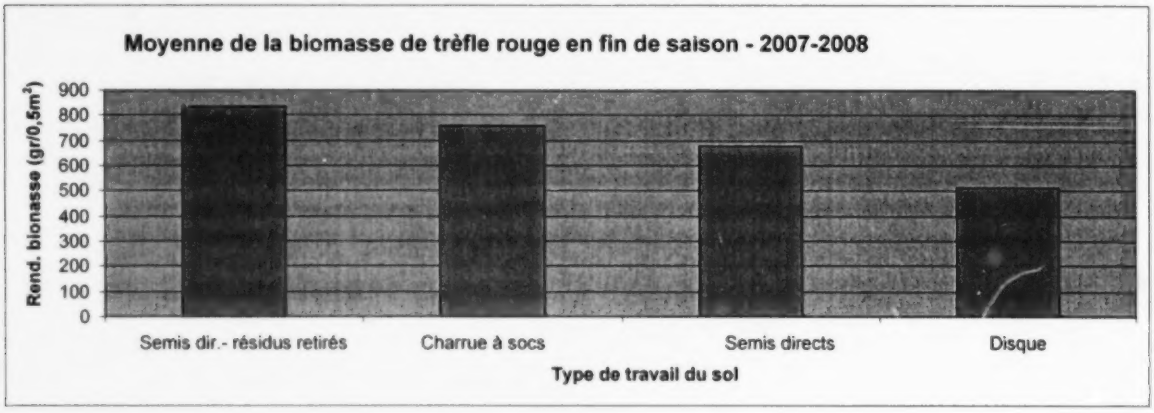
Des différences dans le succès de l'établissement ont été observées selon les années (2007 versus 2008), ainsi que selon la période de l'année à laquelle les observations du trèfle rouge ont été réalisées (densité) (figure 2). En 2007, qui était une année sèche, la densité des parcelles a atteint son maximum avant la floraison du blé et a chuté de façon constante après l'épiaison (figure 2). En 2008, qui fut plus humide, la densité des parcelles était beaucoup plus élevée qu'en 2007 au moment de la floraison du blé et elle a continué d'augmenter jusqu'à la récolte du blé d'automne. Le nombre de plants par parcelles a diminué jusqu'à la fin de la saison, probablement en raison du phénomène d'éclaircissement naturel.



Biomasse en fin de saison

La biomasse du trèfle rouge en fin de saison était supérieure dans les parcelles en semis direct lorsque les résidus de soya étaient retirés, mais elle n'était pas significativement différente de ce qui fut observé dans les parcelles où l'on avait utilisé la charrue à socs ou le semis direct.

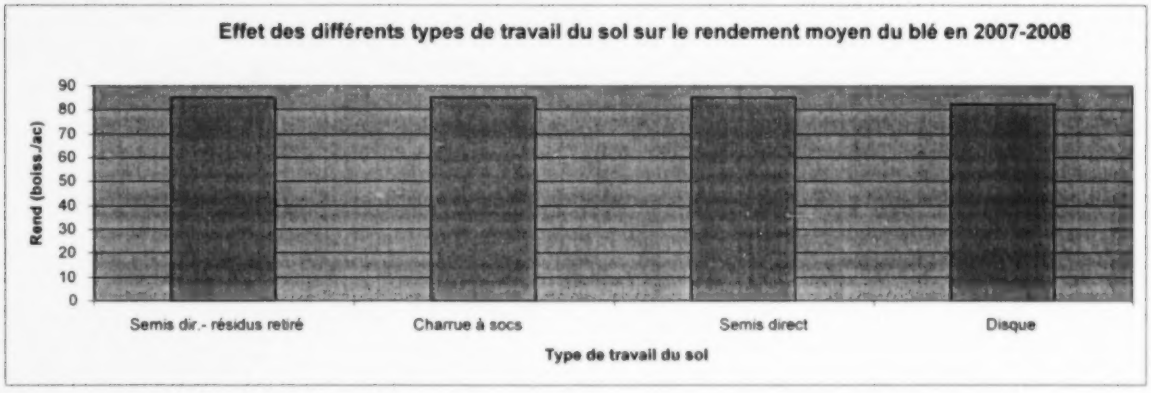
Figure 3



Type de travail du sol effectué avant les semis de blé

Les différents types de travail du sol effectués avant les semis de blé n'ont pas eu d'effet sur le rendement de ce dernier (figure 4).

Figure 4



Bilan

Ces études laissent entendre qu'il est possible d'obtenir de meilleures parcelles de trèfle rouge lorsque les résidus de la culture de soya précédente sont retirés soit par le travail du sol ou par d'autres moyens mécaniques, comme la mise en balles. Lorsque les résidus de soya étaient retirés, aucune différence n'a été constatée dans les rendements du blé d'automne. La densité des parcelles de trèfle rouge au cours d'une année de sécheresse est de beaucoup inférieure à celle qu'on observe au cours d'une saison humide. Les semis hâtifs sont beaucoup plus déterminants au cours d'une année de sécheresse que durant une saison humide.

Des parcelles additionnelles de trèfle rouge dans le cadre des essais sur le blé d'automne ont été établies à l'automne 2008 et à l'automne 2009. Les résultats sur les essais d'établissement du trèfle rouge semé ce printemps seront publiés dans le prochain numéro du Bulletin sur les grandes cultures.

Quel est le coût de production d'une tonne de panic raide?

Par Scott Banks, spécialiste des cultures au stade levée, MAAARO

On a beaucoup parlé de la combustion des résidus de culture et des cultures destinées à l'obtention de biocombustibles, comme le panic raide ou panic érigé. Actuellement, les débouchés pour ce panic sont très limités, mais bon nombre de producteurs et de transformateurs estiment que cette culture pourrait éventuellement devenir commercialement rentable.

Alors, combien coûte la production d'une tonne de panic raide? Voilà une bonne question. Les coûts associés à la production d'une nouvelle culture doivent d'abord être examinés pour que l'on soit en mesure d'évaluer les cultures de rechange possibles. Le MAAARO a rassemblé des données provenant de diverses sources en Ontario, au Québec et aux États-Unis en vue d'établir le coût de production du panic raide. On peut consulter le budget estimatif des coûts de production pour le panic raide sur le site Web suivant du MAAARO : http://www.omafra.gov.on.ca/french/busdev/bear2000/Budgets/Crops/Forages/switchgrass_static.htm

Les budgets relatifs aux cultures représentent une méthode simplifiée d'estimer les dépenses. Les exemples ne servent en fait qu'à proposer une méthode de projection des coûts. Ces exemples sont construits à partir de nombreuses hypothèses, dont les frais de location des terres, les taux de semis, les coûts des engrais, etc. Les résultats peuvent varier grandement en raison de différences régionales. Les coûts de terres et les rendements projetés sont des facteurs déterminants du coût de production.

Dans l'exemple sur le budget du panic raide, le total des coûts d'établissement à l'acre est de 389,61 $. Les coûts d'établissement amortis sur 10 ans, les coûts annuels comprenant les intrants, les frais de récolte, etc., sont de 226,53 $ à l'acre ou de 73,07 $ la tonne avec un rendement présumé de 3,1 tonnes à l'acre.

Pour estimer le seuil de rentabilité, entrer les données de l'exploitation dans les espaces prévus à cette fin. L'estimation obtenue peut aider le producteur à choisir ses prochaines combinaisons de cultures, établir ses prix cibles et mettre en place des stratégies de marketing pour son exploitation.

On peut consulter des versions Excel des feuilles de travail à ce sujet sur le site Web des outils de budgétisation, à l'adresse suivante : http://www.omafra.gov.on.ca/french/busdev/bear2000/budgettools.htm

La morelle noire de l'Est peut supporter un gel sévère

Par Mike Cowbrough, chargé de programme, lutte contre les mauvaises herbes, MAAARO

Il n'y a pas pire cauchemar pour un producteur que de découvrir les baies mauve foncé de la morelle noire dans sa récolte de soya destiné à l'alimentation humaine. Ces baies tachent les fèves et réduisent considérablement la valeur de la récolte. Théoriquement, on doit supprimer les morelles avec un herbicide avant la récolte (Reglone, glyphosate) ou se fier à Dame Nature (c.-à-d. au gel). Les baies tombent alors au sol sans pénétrer dans la moissonneuse-batteuse et sans tacher les fèves. Malheureusement, ce scénario n'est que théorique, et la réalité est bien différente.

Autour du 12 octobre, un gel important a eu lieu dans la région de Waterloo/Wellington, ce qui a occasionné le dépérissement d'un certain nombre de mauvaises herbes annuelles dans les champs de soya. La morelle a cependant fait exception. Bien que les feuilles aient finalement commencé à flétrir après quatre ou cinq jours consécutifs de gelées matinales, les baies sont restées fortement attachées aux plants. L'assèchement des plants sous l'action des herbicides s'est révélé également inefficace, car bon nombre de baies s'accrochent encore au plant même après que ce dernier soit flétri. En moyenne, les plants dans ce champ comptaient 280 baies, et chacune d'elle possédait en moyenne 60 graines, ce qui fait un total de 16 800 graines par plant.

La présence de morelle noire de l'Est dans un champ de soya destiné à l'alimentation humaine peut s'expliquer de deux manières :

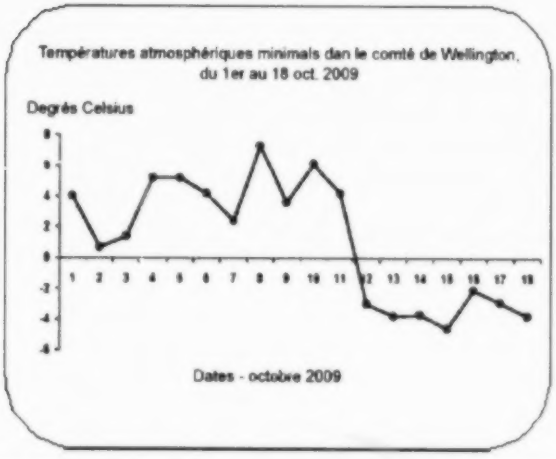
1. Le producteur ne savait pas qu'il y en avait dans son champ;
2. Le producteur savait qu'il y en avait dans son champ, mais l'herbicide n'a pas été efficace.

Des essais publics réalisés par l'Université de Guelph (Sikkema, Swanton et Tardif) ont montré que les programmes d'herbicides suivants sont efficaces à 80 % contre la morelle noire de l'Est dans le soya.

1. Pursuit (en présemis ou postlevée - 99 % d'efficacité visuelle)
2. Lorox L (en présemis - 99 % d'efficacité visuelle avec la dose supérieure mentionnée sur l'étiquette)
3. Dual II Magnum (présemis) suivi de Reflex (postlevée - 98 % d'efficacité visuelle)
4. Dual II Magnum (présemis, dose supérieure - 87 % d'efficacité visuelle)
5. Frontier (présemis, dose supérieure - 80 % d'efficacité visuelle)

Valtera, un herbicide récemment homologué pour pulvérisation au sol, est également efficace contre la morelle.

Si vous avez utilisé l'un des deux traitements d'herbicides mentionnés ci-dessus, et qu'ils n'ont pas été totalement efficaces, il est possible que la population de morelle noire de l'Est dans votre champ de soya soit résistante à l'herbicide. L'Université de Guelph peut faire des analyses pour vérifier la résistance à l'herbicide. Voir le site suivant : www.plant.uoguelph.ca/resistant-weeds/services/.



Le temps humide complique l'épandage du fumier

par Christine Brown, chef de programme, gestion des éléments nutritifs des grandes cultures, MAAARO, Woodstock

Il serait évidemment beaucoup plus facile de protéger les cours d'eau du fumier si la température coopérait. Après un printemps et un été plus frais et plus humide que la normale, les cultures et les travaux au champ ont pris du retard, et les fosses à fumier sont en train de se remplir à ras bord comme d'habitude à ce temps-ci de l'année et, dans certains cas, plus rapidement.

Bon nombre de sols sont détrempés et les drains fonctionnent à plein. D'autres précipitations étant prévues à long terme, bon nombre de fosses seront bientôt pleines ou presque et il reste encore de bonnes superficies de maïs non récoltées. Par ailleurs, le risque de compactage rend le travail difficile, surtout en sols lourds. Il est important de tenir compte des risques de contamination de l'eau par les drains et du ruissellement lorsqu'on prévoit épandre du fumier en octobre, novembre ou décembre et qu'il fait humide et froid.

Pour certaines exploitations, l'épandage de fumier devra se faire en conditions « hivernales », c'est-à-dire, dans le contexte de cet article, sur sol gelé ou enneigé, et non pas nécessairement comme tel en hiver selon la date. Dans d'autres cas, l'épandage de fumier devra se faire pour éviter d'urgence un débordement de la fosse. Dans certains champs, les sols doivent être gelés pour que les camions-citernes puissent s'y aventurer.

En conditions humides, il reste que l'idéal est d'épandre le fumier à la surface sur les résidus de culture et de l'incorporer dès que possible après l'épandage.

Toutefois, lorsque cela est impossible, on doit faire preuve de discernement pour réduire le plus possible les risques de contamination de l'eau et du sol. Il faut donc d'abord repérer les zones à risques élevés et prendre les mesures qui s'imposent. Voici les méthodes d'épandage du fumier qui peuvent être utilisées pendant une saison humide ou sous des conditions «hivernales » :

1. **Épandage à forfait**
   Évaluer d'abord s'il s'agit d'une année où l'épandage à forfait serait la meilleure solution. Il est important de tenir compte du site d'épandage ainsi que de la méthode qui sera employée. Dans le cas où en raison des travaux de récolte et de la charge de travail requise il n'est pas possible d'épandre le fumier tout en respectant les exigences environnementales ou les besoins de l'exploitation, on peut envisager de faire faire l'épandage à forfait. Un entrepreneur qui fait appel à des techniques d'agriculture de précision ou qui possède un GPS est en mesure de dresser une carte du site d'épandage et de déterminer les taux d'épandage requis de manière à faciliter le calcul des engrais complémentaires à appliquer au printemps prochain.

2. **Registres**
   Tenir des registres d'épandage et y indiquer les endroits où le fumier a été épandu ainsi que les superficies qui n'en ont pas reçu, afin d'avoir un portrait de la situation en matière d'éléments nutritifs et à des fins de responsabilité également.

3. **Éviter d'injecter du fumier dans les sols humides**
   L'injection de fumier liquide n'est pas recommandée en sols détrempés. Ces derniers ont tendance à former plus facilement des zones de souillure, surtout lorsque des liquides concentrés sont ajoutés à chaque point d'injection. L'épandage en surface sur des résidus de culture (idéalement du maïs), suivi d'un travail du sol dès que possible, réduira les dommages associés au compactage en sols détrempés.

4. Éviter de contaminer les eaux de surface

Épandre dans les champs ou les sections de champs dont la pente est le moins prononcée. Commencer avec les champs qui ne longent pas d'eaux de surface. La direction de l'écoulement de l'eau est évidente dans la plupart des champs au cours d'un orage. Noter l'emplacement des rigoles d'écoulement et éviter d'y épandre du fumier ainsi qu'aux endroits où les accumulations d'eau sont évidentes.

5. Tenir compte de l'écoulement des eaux de fonte

Lorsque le fumier est épandu sur des champs enneigés, on doit tenir compte du type de sol sous cette couverture neigeuse. Le risque de contamination par le ruissellement est élevé lorsqu'il pleut au moment de la fonte des neiges sur des sols gelés. Dans quelle direction l'eau s'écoulera-t-elle ? Il peut y avoir de l'infiltration dans les champs enneigés sur sols non gelés. Il faut toutefois tenir compte des risques de compactage et de contamination par les eaux de ruissellement selon les conditions au moment de la fonte des neiges. Prévoir les épandages de fumier en tenant compte de la direction de l'écoulement des eaux de fonte et éviter d'épandre dans les zones à haut risque.

6. Distances de retrait à respecter par rapport aux cours d'eau

Respecter les distances de retrait prescrites par rapport aux cours d'eau. Lorsque les conditions d'épandage sont bonnes, les distances de retrait recommandées par rapport à n'importe quel type de cours d'eau se situent normalement entre 40 et 100 pieds, selon l'ampleur du risque de ruissellement. Lorsque le fumier est épandu sous des conditions hivernales, la distance de retrait devrait être d'au moins 100 pieds. Selon la réglementation sur la gestion des éléments nutritifs, la distance minimale de retrait passe à 330 pieds dans le cas des épandages effectués en conditions hivernales dans les cas où la pente en direction du cours d'eau est supérieure à 3 % pour le fumier liquide ou de 6 % pour le fumier solide.

7. Distances de retrait à respecter par rapport aux puisards

Les puisards ou les drains de type Hickenbottom sont en fait des conduits qui débouchent directement dans les eaux de surface. Au cours des saisons humides, le risque de contamination des eaux par le fumier qui s'écoule à travers les puisards augmente. Par conséquent, les distances de retrait à respecter par rapport aux drains de type Hickenbottom ou aux puisards doivent être les mêmes que pour les cours d'eau.

8. Appliquer de faibles doses

Un taux d'épandage application de 5600 gallons impériaux à l'acre (6800 gallons US/acre) correspond à une application uniforme de ¼ pouce (6 mm) sur la largeur. Tenir compte de l'état du sol au moment de l'épandage. S'il tombe ¼ pouce de pluie en une minute, l'eau va-t-elle ruisseler ou pénétrer dans le sol?

9. Surveiller les champs et être prêt à appliquer un plan d'urgence

Quel que soit le contexte, lorsqu'on épand du fumier à l'automne, il est essentiel de surveiller les champs pour s'assurer de ne pas contaminer les sources d'eau. En cas de déversement dans un cours d'eau, la loi oblige le producteur ou l'opérateur à communiquer immédiatement avec le Centre d'intervention en cas de déversement au 1 800 268-6060, et à mettre en place le plan d'urgence de l'exploitation.

10. Envisager de se doter d'une autre structure d'entreposage fumier

On peut envisager de se doter d'une autre unité de stockage du fumier, lorsque cela est possible. Il se peut que des voisins aient vendu leur bétail et qu'ils disposent encore d'espace pour entreposer du fumier qui pourrait être loué.

11. Entreposage temporaire pour fumier solide

Lorsqu'on prévoit entreposer temporairement du fumier solide au champ, il faut s'assurer que la surface d'entreposage est plane et située à l'écart des sources d'eau et des tuyaux de drainage. On doit également tenir compte de la distance par rapport aux voisins en raison des risques de plaintes dues aux odeurs.

Les biosolides d'épuration ne peuvent pas être épandus en conditions « hivernales ». On trouvera plus d'information sur l'entreposage temporaire et l'épandage en hiver dans les fiches techniques suivantes du MAARO :

Entreposage temporaire au champ des matières prescrites ou fumiers solides (Fiche technique nº 05-010) http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/05-010.htm

et

Épandage en hiver de fumier et d'autres matières de source agricole (Fiche technique nº 04-070) http://www.omafra.gov.on.ca/french/engineer/facts/04-070.htm

Les nouvelles exigences réglementaires en matière de gestion des éléments nutritifs - En quoi concernent-elles les producteurs de grandes cultures?

Par Christine Brown, chef de programme, gestion des éléments nutritifs des grandes cultures, MAAARO, Woodstock

Les biosolides d'épuration et les autres matières de source non agricole (MSNA) ont gagné en popularité depuis quelques années. Ils constituent en effet une source relativement économique d'éléments nutritifs et de matière organique. Avec la nouvelle réglementation, l'épandage des matières de source non agricole (MSNA), comme les biosolides d'épuration des eaux usées municipales, les produits de digestion anaérobie ou les résidus de culture, pourra s'effectuer davantage comme l'épandage du fumier sur les fermes d'élevage pour les producteurs de grandes cultures.

Vous avez peut-être entendu parler de la nouvelle réglementation annoncée à la mi-septembre sur les matières de source non agricole. Cette réglementation met l'accent sur les exigences en matière d'épandage sur des terres agricoles de matières comme les biosolides d'épuration provenant des municipalités ou des usines de papier, les résidus des usines de transformation des aliments, les déchets domestiques et les autres matières qui étaient auparavant réglementées par le ministère de l'Environnement (MEO) en vertu de certificats d'autorisation. Les conseillers concernés par l'épandage des biosolides constateront que des changements importants ont été apportés à la nouvelle réglementation sur les MSNA. Pour les producteurs, ces modifications auront un effet sur la manière dont ils gèrent cette source d'éléments nutritifs dans le cadre de leurs systèmes culturaux.

Par ailleurs, une période de transition est prévue lorsque la nouvelle réglementation entrera en vigueur et toutes les modifications devront être en place pour le 1er janvier 2011.

Le MAAARO sera responsable de l'administration du règlement c'est-à-dire des approbations des plans de gestion des éléments nutritifs (plans pour les MSNA) ainsi que des exigences en matière de formation. Les inspections visant à assurer que les MSNA sont gérées conformément aux exigences de la *Loi sur la gestion des éléments nutritifs (LGEN)* seront effectuées par le MEO. Ce dernier continuera aussi à répondre aux plaintes et aux signalements de déversements.

Les modifications réglementaires ont été mises en place afin de réduire les coûts et les chevauchements de réglementation qui existaient entre le système de certificat d'autorisation et la *LGEN*. Il ne sera donc plus nécessaire de faire une demande de certificat d'autorisation en plus de devoir inclure les MSNA dans le plan de gestion des éléments nutritifs. La nouvelle approche permet de classer les MSNA en trois catégories précises basées sur la source des matières. Les taux d'application et les distances de retrait à respecter par rapport aux zones sensibles (comme les cours d'eau, les résidences ou les puits) seront établis en fonction de la qualité des matières et de leur teneur en éléments nutritifs.

Catégorie 1 : principalement des matières végétales comme les résidus et les pelures de fruits et légumes.
Catégorie 2 : matières transformées dans des usines d'alimentation comme les eaux de lavage et la matière organique provenant des boulangeries et des brasseries.
Catégorie 3 : matières animales ou provenant de la transformation d'animaux comme les eaux de lavage provenant des activités de transformation de la viande, des œufs et des produits laitiers, des eaux de lavage des abattoirs et des biosolides d'épuration des eaux usées municipales.

La Catégorie 1 comprend des matières comme les pelures de fruits et de légumes non traités chimiquement qui peuvent être épandues sur des terres à des taux d'application inférieurs à 20 tonnes/ha (9 tonnes/acre). Ces matières possèdent des concentrations relativement faibles de métaux ou d'organismes pathogènes et il n'est donc pas nécessaire, pour cette catégorie, de disposer d'un plan ou d'effectuer des analyses. Par contre, la Catégorie 3 comprend des matières qui ont subi d'importantes transformations et elles doivent être analysées. Dans ce cas, on doit disposer d'un plan qui précise les taux maximums d'application en fonction de leur teneur en éléments nutritifs et en métaux ainsi que les distances minimales de retrait basées sur les risques d'odeurs.

Pour les matières de la Catégorie 3 comme les biosolides d'épuration, les teneurs limites relatives aux métaux et aux organismes pathogènes n'ont pas changé. Les MSNA dont les concentrations en métaux sont supérieures aux seuils maximums ne peuvent pas être épandues sur des terres. Les taux d'application seront également établis en fonction des éléments les plus limitatifs, soit l'azote, soit le phosphore, comme pour l'épandage des fumiers.

Les exploitations agricoles qui reçoivent des MSNA n'auront pas à dresser un plan de gestion des éléments nutritifs pour l'ensemble de la ferme. Il faudra toutefois qu'elles se dotent d'un plan de gestion des éléments nutritifs (appelé plan de gestion des MSNA) pour les champs où

seront épandues des MSNA. Toutes les modifications réglementaires seront incorporées dans la prochaine mise à jour du logiciel sur la gestion des éléments nutritifs (NMAN) (prévue pour le printemps 2010). Par ailleurs, les champs où sont épandus des MSNA devront encore présenter des teneurs en phosphore inférieures à 60 ppm. Les granules de biosolides ou les autres engrais contenant des biosolides qui sont régis par l'ACIA ne sont pas visés par la nouvelle réglementation sur les MSNA.

On trouvera beaucoup plus d'informations sur la réglementation relative aux MSNA sur le site suivant : http://www.omafra.gov.on.ca/french/nm/nasm.html